



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
DIEGO LUIZ MAXIMIANO BONADEU

ACIDENTES DE TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Tubarão
2019

DIEGO LUIZ MAXIMIANO BONADEU

ACIDENTES DE TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho.

Orientador: Prof. Ms. José Humberto Dias de Tolêdo.

Tubarão

2019

DIEGO LUIZ MAXIMIANO BONADEU

ACIDENTES DE TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Esta Monografia foi julgada adequada à obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho e aprovada em sua forma final pelo Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, 21 de outubro de 2019.

Professor e orientador José Humberto Dias de Tolêdo, Ms.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Dedico este trabalho primeiramente à Deus por me sustentar em todos os momentos da minha vida. À minha esposa por todo apoio, incentivo, amor e carinho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, por ter permitido que finalizasse mais uma etapa na minha carreira acadêmica.

À Pós-Graduação da UNISUL, à Coordenação de Engenharia de Segurança do Trabalho e aos professores que fazem parte dessa equipe, por proporcionarem um ensino de qualidade e oportunidades para o desenvolvimento e crescimento profissional nos mais diversos âmbitos de aprendizado.

À minha esposa Bruna Leandro Bonadeu, que contribuiu diretamente para que esse trabalho se realizasse e que sempre esteve ao meu lado, me apoiando e incentivando.

À minha família e amigos, que estão em todos os momentos ao meu lado, compartilhando todas as minhas conquistas.

Agradeço ao professor e orientador José Humberto Dias de Tolêdo, por me direcionar durante a produção deste trabalho, mas principalmente por estar nos ensinando e auxiliando durante todo o curso.

Por fim a todos que contribuíram diretamente ou indiretamente para o desenvolvimento desse trabalho, que é mais um objetivo concluído.

“A sabedoria suprema é ter sonhos bastante grandes para não se perderem de vista enquanto os perseguimos. ” (Willian Faulkner)

RESUMO

Os acidentes de trabalho na esfera da Construção Civil podem ocorrer por diversos motivos, dentre os quais podemos destacar o ritmo intenso de trabalho, prazos rígidos, mão de obra desqualificada, alta rotatividade de mão de obra, entre outros. Nesse contexto, esse estudo tem por objetivo identificar o número de acidentes de trabalho notificados no Brasil no período de 2009 a 2015, na área da construção civil. Trata-se de uma pesquisa quantitativa de abordagem descritiva, na qual realizou-se uma coleta de dados no site da Previdência Social. Dos resultados obtidos destaca-se 64.161 acidentes registrados no Brasil em 2012, também na construção de edifícios 27.725 como maior índice registrado no mesmo ano. Quanto ao número de acidentes liquidados, ressalta a categoria “menos de 15 dias de incapacidade de trabalho” representado por 66.562 casos, seguido por 59.122 de “incapacidades por mais de 15 dias. Conclui-se que devem ser realizadas fiscalizações mais rigorosas para que haja diminuição dos riscos a que os trabalhadores estão frequentemente expostos, além da importância das empresas terem engenheiros de segurança, técnicos de segurança, enfermeiros do trabalho e colabore para que haja um ambiente de trabalho seguro aos seus trabalhadores.

Palavras-chave: Engenharia. Segurança do Trabalho. Construção Civil.

ABSTRACT

Accidents at work in the field of civil construction can occur for several reasons, among which we can highlight the intense pace of work, tight deadlines, disqualified labor, high turnover of labor, among others. In this context, this study aims to identify the number of work accidents reported in Brazil from 2009 to 2015 in the area of construction. This is a quantitative research with a descriptive approach, in which data were collected on the Social Security website. Of the results obtained, we highlight 64,161 accidents registered in Brazil in 2012, also in the construction of buildings 27,725 as the highest index registered in the same year. Regarding the number of accidents settled, the category “less than 15 days of incapacity for work” is represented by 66,562 cases, followed by 59,122 “disabilities for more than 15 days”. It is concluded that more rigorous inspections must be carried out to reduce the risks to which workers are often exposed, as well as the importance of companies having safety engineers, safety technicians, occupational nurses and collaborating for a working environment insurance to their workers.

Keywords: Engineering. Workplace safety. Construction.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de acidentes de trabalho registrados na construção civil, no Brasil, entre os anos de 2009 e 2015	Erro! Indicador não definido.
Gráfico 2- Número de acidentes de trabalho registrados na construção de edifícios, no Brasil, entre os anos de 2009 e 2015.....	25
Gráfico 3- Número de acidentes de trabalho liquidados na construção de edifícios, no Brasil, entre os anos de 2009 e 2015.....	25
Gráfico 5- Número de acidentes de trabalho na construção de edifícios nas regiões brasileiras, entre os anos de 2009 e 2015.....	26
Gráfico 6- Número de acidentes de trabalho na construção de edifícios nos estados brasileiros, entre os anos de 2009 e 2015.	

LISTA DE SIGLAS

AR- Análise de Risco

CAT- Comunicação de Acidentes do trabalho

CIPA- Comissão Interna de Prevenção de Acidente

CLT- Consolidação das Leis do Trabalho

CNAE- Classificação Nacional de Atividades Econômicas

DRT- Delegacia Regional do Trabalho

EPC- Equipamentos de Proteção Coletiva

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INSS- Instituto Nacional do Seguro Social

MTE- Ministério do Trabalho e Emprego

NR- Norma Regulamentadora

NRRs- Normas Regulamentadoras Rurais

OIT- Organização Internacional do Trabalho

PBQP H- Plano Brasileiro de Qualidade e Produtividade

PIB- Produto Interno Bruto

PPRA- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

SESMT- Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	TEMA E DELIMITAÇÃO	11
1.2	PROBLEMA DE PESQUISA	12
1.3	JUSTIFICATIVA	12
1.4	OBJETIVOS	12
1.4.1	Objetivo Geral	12
1.4.2	Objetivos Específicos.....	12
1.5	METODOLOGIA	12
1.6	ESTRUTURA DO TRABALHO	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1	ACIDENTE DE TRABALHO	15
2.1.1	Acidente de trabalho na construção civil	16
2.1.2	Riscos ambientais no canteiro de obras.....	17
2.1.3	Estatísticas de acidentes na construção civil.....	19
2.2	NORMAS REGULAMENTADORAS	20
2.3	NR 35	22
3	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	24
4	CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
	REFERÊNCIAS.....	28

1 INTRODUÇÃO

A construção civil vem passando por bons momentos no cenário brasileiro, diante da grande demanda de obras de caráter residencial, além dos incentivos do governo federal, por meio de financiamentos imobiliários e políticas de moradia. Sendo o responsável por um grande número de empregos, o setor da construção civil possui número significativo de trabalhadores. (MOREIRA; TARGINO, 2013).

As especificidades e a diversidade das atividades realizadas nos canteiros de obra ampliam os riscos a que os trabalhadores estão expostos, sendo necessária a tomada de medidas preventivas. As normas regulamentadoras e as normas técnicas orientam para que várias medidas de prevenção ou redução dos acidentes do trabalho sejam tomadas. Entre elas se destaca a implantação dos equipamentos de proteção coletiva (EPC), que são definidos de acordo com as características das atividades em execução no momento da obra. Existem várias soluções tecnológicas disponíveis no mercado, e é possível o reaproveitamento dos EPC. Entretanto, nem sempre os EPC são instalados de forma eficiente ou são devidamente controlados durante seu uso. Normalmente, os EPC são montados e, após a execução de determinados serviços, são desmontados e remontados em outros pavimentos, o que pode gerar perdas e provocar erros durante a nova instalação. (OLIVEIRA; SERRA, 2017)

Em termos mundiais, e especialmente no Brasil, a indústria da construção vem obtendo seu destaque, absorvendo considerável porcentagem da mão-de-obra nacional (RESENDE E SILVA, 2014). Por isso, este setor conquista espaço entre os mais críticos no aspecto de acidentes do trabalho. Para Rigolon et al., (2014) com o passar dos anos as leis trabalhistas e as leis relacionadas à segurança do trabalho vêm sofrendo um processo de evolução e se tornando cada vez mais rigorosas. Apesar dos esforços do governo federal, para Chagas e Teixeira (2014), a indústria da construção civil no Brasil ainda mantém elevados índices de acidentes de trabalho.

Diante desse contexto, este trabalho tem como objetivo principal identificar o número de acidentes de trabalho notificados no Brasil no período de 2009 a 2015, na área da construção civil.

1.1 TEMA E DELIMITAÇÃO

Identificar o número de acidentes de trabalho notificados no Brasil no período de 2009 a 2015, na área da construção civil.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Qual o número de acidentes de trabalho notificados no Brasil no período de 2009 a 2015, na área da construção civil?

1.3 JUSTIFICATIVA

Os acidentes de trabalho na esfera da Construção Civil podem ocorrer por diversos motivos, dentre os quais podemos destacar o ritmo intenso de trabalho, prazos rígidos, mão de obra desqualificada, alta rotatividade de mão de obra, entre outros.

Partindo do pressuposto que todos os acidentes do trabalho devem ser registrados pela Comunicação de Acidentes do trabalho (CAT) em até 24 horas depois do ocorrido. Buscou-se identificar o número de acidentes de trabalho notificados no Brasil no período de 2009 a 2015, na área da construção civil.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

Identificar o número de acidentes de trabalho notificados no Brasil no período de 2009 a 2015, na área da construção civil.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Descrever os tipos de acidentes de trabalho;
- Quantificar os acidentes de trabalho por região na construção civil;
- Elencar os riscos ambientais na construção civil.

1.5 METODOLOGIA

A pesquisa científica possui diversas modalidades, cada qual desenvolvida por um ou mais métodos. Entre suas modalidades, há dois tipos que são gerais e abrangem outras

formas de pesquisar: a pesquisa qualitativa e a pesquisa quantitativa. O presente estudo consiste e uma pesquisa quantitativa de abordagem descritiva.

O método quantitativo caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas. O método quantitativo representa a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitando distorções de análise e interpretação (NEWMAN et. al., 2008).

Conforme Knechtel (2014), nesse tipo de pesquisa realiza-se uma investigação que tem por base a quantificação dos dados e buscará medir opiniões e informações utilizando os recursos da estatística, como a porcentagem, a média, o desvio-padrão. Os dados a serem analisados, os dados quantitativos, são valores observados de um conjunto de variáveis, que podem representar alguns elementos ou todos os elementos, por exemplo, de uma sociedade, de uma determinada população. Tais dados serão apresentados em forma de tabelas, gráficos ou textos.

Este método é frequentemente aplicado nos estudos descritivos, naqueles que procuram descobrir e classificar a relação entre as variáveis, bem como nos que investigam a relação de causalidade entre fenômenos (RICHARDSON, 1999; NEWMAN et al., 2008)

Inicialmente, para o presente estudo, realizou-se uma coleta de dados no site da Previdência Social, com o objetivo de identificar o número de acidentes de trabalho notificados no Brasil no período de 2009 a 2015, na área da construção civil. A partir dos dados coletados realizou-se uma análise, onde foram criados gráficos e tabelas expondo os elementos resultantes.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está composto por 4 capítulos, expostos a seguir:

- No capítulo 1 apresenta-se o tema, a delimitação, o problema de pesquisa, justificativa e objetivos.
- No capítulo 2, encontra-se o referencial teórico, que aborda o tema proposto da pesquisa.
- No capítulo 3, apresenta-se os resultados obtidos por meio da pesquisa realizada.
- E por último no Capítulo 4, serão expostas as considerações finais do estudo realizado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Construção Civil é caracterizada como atividade produtiva da construção que envolve a instalação, reparação, equipamentos e edificações de acordo com as obras a serem realizadas. O Código 45 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do IBGE, relacionam as atividades da construção civil como as atividades de preparação do terreno, as obras de edificações e de engenharia civil, as instalações de materiais e equipamentos necessários ao funcionamento dos imóveis e as obras de acabamento, contemplando tanto as construções novas, como as grandes reformas, as restaurações de imóveis e a manutenção corrente. (OLIVEIRA, 2012)

De acordo com Mello e Amorim (2009), o setor da Construção Civil vem sofrendo uma grande transformação, saindo de um longo marasmo, com poucos investimentos, para um período com grandes obras em andamento e fortes investimentos imobiliários. Os autores atribuem essa mudança graças à retomada de investimentos públicos, criação de diversas leis que facilitam a retomada de imóveis em caso de inadimplência, captação de recursos em bolsas e esforços do Plano Brasileiro de Qualidade e Produtividade – PBQP H, que disseminou os conceitos de gestão de qualidade.

A indústria da construção civil no país é crescente e induz o desenvolvimento econômico para a geração de emprego. Para Oliveira (2012) é uma atividade que possui diversos fatores que contribuem para o desenvolvimento regional, a geração de empregos e mudanças para a economia, ou seja, a elevação PIB e tendo em vista seu considerável nível de investimentos e seu efeito multiplicador sobre o processo produtivo.

Segundo Takahashi et al. (2012), a indústria da construção civil no Brasil consiste em um dos setores empresariais com maior fluxo de mão de obra, é ainda um dos maiores poderes econômicos, com alta geração de oportunidade de emprego. Caracterizado pela precária qualificação da mão de obra e pela não continuidade do processo industrial, é um setor prejudicado devido a mobilização e desmobilização das equipes a cada obra executada. Esta situação vivida pelo setor pode resultar no comprometimento da integridade física do trabalhador e acidentes sendo este um dos grandes desafios encontrados na construção civil.

A falta de mão-de-obra qualificada é um fato presente no perfil da população brasileira, que colabora para a alta rotatividade de pessoas dentro de uma mesma empresa de mão-de-obra informal e uma das causas da baixa produtividade no trabalho. Em 2015 o Brasil, ficou em 78º lugar na qualificação de mão-de-obra dentre os 124 países, segundo uma pesquisa realizada pelo Fórum econômico mundial. Embora se saiba que a falta de qualificação

profissional afeta diretamente os resultados de uma empresa ou serviço, são poucos os que priorizam a busca de um profissional bem qualificado. (SUDA, 2018)

2.1 ACIDENTE DE TRABALHO

O artigo 19 da Lei nº. 8. 213 publicada em 24 de julho de 1991, dispõe sobre os planos de benefícios da previdência social, e define acidente de trabalho sendo aquele que acontece no exercício do trabalho, à disposição da empresa, sofrendo lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, ou perda, ou redução permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (BRASIL, 1991).

São considerados ainda, de acordo com o artigo 20 da lei acima citada, acidentes de trabalho as doenças profissionais e as doenças do trabalho. No entanto, a lei não se aplica a doenças degenerativas, a doenças inerentes ao grupo etário; a que não produza incapacidade laborativa; a doença endêmica adquirida por segurado habitante de região em que ela se desenvolva, salvo comprovação de que é resultante de exposição ou contato direto determinado pela natureza do trabalho.

É considerado também como acidente pela legislação Previdenciária brasileira, os ligados ao trabalho, ainda que o trabalho não seja a única causa, os acidentes ocorridos no local do trabalho decorrentes de atos intencionais de terceiros ou de companheiros do trabalho, os casos fortuitos ou decorrentes de força maior, as doenças provenientes de contaminação acidental no exercício da atividade, os acidentes ocorridos no percurso residência/local do trabalho/residência e nos horários de refeições. (BRASIL, 1991)

Segundo Cisz (2018),

É possível verificar que o conceito de acidente é muito amplo e não é limitado apenas no local de trabalho, mas também abrangendo o trajeto e os ocorridos em função do trabalho. É sabido que os acidentes de trabalho são os maiores desafios para a saúde do trabalhador, atualmente e no futuro.

Os trabalhadores da construção civil, de maneira geral, estão expostos a diversos riscos para a sua integridade física e psicológica. Existe um elevado risco de acidentes, que podem levar ao afastamento do trabalhador por períodos de tempo consideráveis, o que, além de prejudicar o funcionário, implica prejuízos para as empresas. Embora os custos econômicos e sociais dos acidentes de trabalho sejam altos, algumas medidas para prevenir sua ocorrência deixam de existir. (HINZE, 1991 apud LIMA et. al, 2018)

De acordo com o Ministério da Previdência Social (2019), os acidentes caracterizam-se por típicos, de trajeto e doença do trabalho. Os acidentes Típicos são aqueles decorrentes da característica da atividade profissional desempenhada pelo segurado acidentado. Os acidentes de Trajeto, por sua vez, são os acidentes ocorridos no trajeto entre a residência e o local de trabalho do segurado e vice-versa. E as doenças do trabalho são as doenças profissionais, aquelas produzidas ou desencadeadas pelo exercício do trabalho.

Todos os acidentes do trabalho devem ser registrados pela CAT em até 24 horas depois do ocorrido. Entretanto em muitas ocasiões a CAT é realizada com atrasos ou até mesmo não é entregue, resultando em uma subnotificação do acidente de trabalho. Dessa forma, além dos acidentes com CAT registrada, há também a categoria de acidentes sem registro de CAT, nas quais faltam diversas informações sobre o acidente, apesar de haverem informações sobre suas consequências. (BARRETO; MACHADO; SILVA, 2015)

Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT), ocorrem cerca de 270 milhões de acidentes de trabalho e dois milhões de mortes a eles relacionadas, a cada ano, em todo o mundo. No Brasil, conforme dados da Previdência Social, entre 2013 e 2015, o número de acidentes de trabalho no País foi de 612 mil ocorrências. Atualmente, 240.638 trabalhadores estão afastados do trabalho e recebem o auxílio-doença, que não tem limite. Isso porque, no Brasil, os trabalhadores estão amparados pela lei em casos de acidente.

O elevado índice de acidentes de trabalho no Brasil, incluindo casos fatais, é alarmante. Até 2017 contabilizou-se uma média de 700 mil acidentes de trabalho por ano no país, fora os casos que não são registrados, e a construção civil é um dos setores que mais acarreta esses tipos de acidentes. O Brasil está em 4º lugar do ranking mundial no quesito de acidentes de trabalho, ficando atrás da China, Índia e Indonésia. Por esse cenário, o assunto tornou-se uma das grandes preocupações do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), e mesmo depois de atitudes terem sido tomadas, como a atuação de fiscais do Ministério do Trabalho realizando 26.378 fiscalizações nos 3 primeiros meses de 2015, o índice de acidentes continuou superando os 700 mil. (BEZERRA et. al, 2018)

2.1.1 Acidente de trabalho na construção civil

Em termos mundiais, e especialmente no Brasil, a indústria da construção vem obtendo seu destaque, absorvendo considerável porcentagem da mão-de-obra nacional (RESENDE E SILVA, 2014). Por isso, este setor conquista espaço entre os mais críticos no aspecto de acidentes do trabalho.

Como as atividades na construção civil possuem alto grau de risco, os problemas com segurança do trabalho do setor são maiores que em outros. Entretanto, para Rigolon et al., (2014) a cada ano que passa as leis trabalhistas e as leis relacionadas à segurança do trabalho tem desencadeado mudanças e tem tido mais rigor afim de evitar acidentes. Como resultado tem-se obtido uma diminuição nos níveis de acidentes e trabalho.

De acordo com Chagas e Teixeira (2014), a indústria da construção civil no Brasil ainda possui altos índices de acidentes de trabalho, mesmo com o governo federal fiscalizando e orientando, e com as próprias empresas e sindicatos que têm criado ações no sentido de reduzi-las. A construção civil ocupa o segundo lugar na causa de mortes por acidentes de trabalho no Brasil. São notificados, anualmente, ao Ministério do Trabalho mais de 20 mil acidentes na construção civil, sendo responsável por cerca de 450 mortes por ano, o que caracteriza o setor como um dos segmentos mais letais para o trabalhador. (BEZERRA et. al, 2018).

Segundo Lima et. al (2018) o Brasil dispõe de um excelente arcabouço legal a fim de garantir ao trabalhador as devidas condições de executar suas funções com segurança e preservação da saúde, no entanto para o autor, muito falta a se consolidar em relação à conscientização dos trabalhadores e em relação à implementação de sistemas de gestão de segurança por parte de empresas construtoras.

2.1.2 Riscos ambientais no canteiro de obras

Os riscos que estão expostos os trabalhadores da construção civil são grandes e todos eles podem afetar a integridade física e/ou a saúde dos mesmos. No entanto, a Engenharia de Segurança no Trabalho é aplicada no intuito de promover e proteger todos envolvidos neste setor, a qual dispõe de programas, equipamentos e especificações que necessitam ser adotadas para garantir a integridade física e mental destes trabalhadores. (SILVA, 2015)

Para Colombo (2009) muitos acidentes de trabalho e riscos na construção civil resultam da falta de conhecimento por parte do trabalhador, pela pressa de entregar o produto final no prazo determinado pelo cliente ou ausência de um devido planejamento e improvisos. O autor destaca que estes são fatores que tornam o canteiro de obras se em um ambiente agressivo e vulnerável a ocorrência de acidentes do trabalho.

A Norma Regulamentadora (NR-9) Programa de Prevenção de Riscos Ambientais institui a obrigatoriedade da elaboração e implementação por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), tendo em vista a preservação da saúde e integridade dos

trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

De acordo com o item 9.1.5 da NR-9 consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador. Considera-se como riscos físicos, de acordo com a presente NR, ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas (frio e calor), radiações ionizantes e não ionizantes, infrassom e ultrassom. Riscos químicos: substâncias, compostos e produtos nas formas de poeiras, névoas, fumos, gases ou vapores; e riscos biológicos: bactérias, fungos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros.

Os acidentes típicos mais frequentes nas atividades da indústria da construção, conforme CBIC (2017) descritos no Guia para Gestão de Segurança nos Canteiros de Obras em todo o mundo são: quedas de diferença de nível, soterramentos, e contatos com eletricidade.

Os acidentes típicos devido a quedas de diferença de nível abrangem ainda:

- Queda do trabalhador;
- Queda de materiais sobre trabalhadores/terceiros;
- Queda de grandes equipamentos sobre trabalhadores/terceiros, e
- Queda de equipamentos com trabalhadores.

No que diz respeito aos soterramentos, segundo CBIC (2017), esse tipo de acidentes ocorrem pela instabilidade dos terrenos alterados, seja por escavações, por cortes em planos inclinados, ou, ainda, no acúmulo de materiais junto às suas bordas. Em todas essas situações, as alterações são propícias a movimentos bruscos de acomodação do terreno, provocando o desmoronamento instantâneo com alta probabilidade de graves danos.

A maior incidência de acidentes ocorre em obras de pequeno porte e duração, exatamente por esses dois aspectos é muito comum não ser realizada nenhuma análise de risco e, tampouco, o respectivo projeto de instalação de escoramentos. Para Tambarussi (2017) os soterramentos podem ser evitados com boas práticas de escavação, demolição e contenção. Para minimizar danos, também são fundamentais planos de comunicação e emergência exaustivamente testados.

Quanto aos acidentes ocasionados por contato com eletricidade, os casos envolvendo trabalhadores em geral são registrados quase sempre pelo contato acidental com

partes vivas desprotegidas, enquanto que nos acidentes envolvendo profissionais eletricitas, além desse fator há também ocorrências devidas à formação de um arco elétrico, pela proximidade com equipamentos energizados com altas tensões. (CBIC, 2017)

Visando a prevenção de acidentes elétricos a NR-10, que dispõe sobre a Segurança em instalações e serviços em eletricidade, estabelece os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.

Segundo Ilda (2005), muitos acidentes na construção civil ocorrem por erro humano ou ao fator humano. Contudo, quando se fala em erro humano, comumente se refere a uma desatenção ou negligência do trabalhador. O erro humano procede das interações homem-trabalho ou homem-ambiente, que não atendam a determinados padrões esperados. Apesar disso, com base nos programas propostos pela Segurança no Trabalho, tais acidentes poderão ser reduzidos ou até mesmo, eliminados.

2.1.3 Estatísticas de acidentes na construção civil

As ocorrências de acidentes de trabalho acometem trabalhadores do mundo todo, afetando desde países desenvolvidos a países subdesenvolvidos, resultando em grande impacto econômico mundial. Neste âmbito o Brasil ocupa o 4º lugar do ranking mundial no quesito de acidentes de trabalho, ficando atrás, somente da China, Índia e Indonésia (TAMBARUSSI, 2018; BEZERRA, 2018)

No ano de 2006, segundo a pesquisa realizada por Costa (2009), o número de acidentes de trabalho na área da construção civil foi de 31.049 em casos registrados oficialmente, ou seja, aqueles que possuem carteira de trabalho assinada, cujos dados podem ser obtidos através das CAT registradas no INSS.

Conforme Mazon e Savi (2013), em dados divulgados pelo Ministério da Previdência Social, a construção civil apresentou 54.664 registros de acidentes de trabalho em 2010. No setor industrial foi a segunda atividade com o maior número de registros, perdendo apenas para produção de alimentos e bebidas, com 59.986 ocorrências. Em 2007 o número de acidentes na construção civil, foi de 36.467 registros. Um aumento significativo, de 49,90 %, levando em consideração a saúde humana.

Segundo dados do MTE, publicados no Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho, descrito por Silva e Mendonça (2012), o Brasil apresentou elevados números de

acidentes. Em 2006 foram registrados 32.058 acidentes no setor da construção civil. Em 2007 os acidentes cresceram em valores numéricos registrando 39.076 acidentes, representando um crescimento de 22% em relação ao ano anterior. Já em 2008 o número de acidentes foi de 50.893 que representou um crescimento de 30% em relação a 2007.

Para Cambraia, Santos e Lantelme (2017), o setor teve um crescimento de 9,62% dos postos formais de trabalho entre os anos de 2010 e 2011, sendo responsável também por um aumento de 6,95% no número de acidentes comparativamente ao ano anterior, totalizando 59.808 acidentes. Oliveira e Serra (2017), fazem essa comparação entre os anos de 2006 e 2010, período em que o setor da construção civil teve grande expansão e com o consequente aumento no número de empregados, a quantidade de acidentes de trabalho aumentou de 29.054 para 54.664, ou seja, um crescimento de 88,14%.

De acordo com Sousa e Campos (2017), no ano de 2013 ocorreram 62.408 acidentes de trabalho no setor da construção civil e consecutivamente no ano de 2014 foram registrados 50.662 casos.

2.2 NORMAS REGULAMENTADORAS

Em 1978 o Brasil deu um grande salto em relação à segurança do trabalho, pois, nesse ano, criaram-se vinte e oito Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho. Dentre elas tem-se a NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, que é a referência para a elaboração da lista de verificação (checklist) a ser utilizado nos canteiros de obras. (SOUZA JR; GUIMARÃES; PERUZZI, 2013)

Atualmente existem 37 NRs, resultantes das revisões permanentes, que buscam adequar as exigências legais às mudanças ocorridas no mundo do trabalho, principalmente no que se refere aos novos riscos ocupacionais e às medidas de controle, e são realizadas pelo próprio MTE, inclusive, por delegação de competência pela Secretaria de Inspeção do Trabalho. As NRs estão em grande parte baseadas em normas semelhantes existentes em países economicamente mais desenvolvidos. (SANTOS, 2012)

De acordo com Lima et. al (2018) o descumprimento das normas regulamentadoras, caracteriza negligência, portanto é um ato ilícito. As NRs disciplinam as questões de segurança e saúde no trabalho, sobretudo de natureza urbana, e ainda há cinco normas reguladoras rurais (NRRs) voltadas especificamente para o meio ambiente de trabalho rural.

Considera-se que o atendimento às exigências da NR-18 para as instalações físicas de um canteiro de obras, além dos aspectos relacionados à segurança do trabalhador, pode auxiliar na organização, garantindo espaços mais saudáveis, melhor qualidade do ambiente de trabalho e desempenho do mesmo, o que colabora para a produtividade e a eficiência dos processos de construção, com otimização de custos e maior qualidade no produto final. (SOUZA JR; GUIMARÃES; PERUZZI, 2013)

Para Lima et. al (2018) a NR-18 consiste na referência mais importante, por ser específica para o setor da construção civil, além disso, é formulada por comitês paritários, constituídos por representantes do governo, dos empresários e trabalhadores e serve de base para que a fiscalização da Delegacia Regional do Trabalho (DRT) verifique o atendimento das condições de segurança e higiene do trabalho nas empresas.

Outras normas são NR-4– Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, que dispõe da obrigatoriedade das empresas públicas e privadas, que possuam empregados regidos pela CLT, de organizarem e manterem em funcionamento, Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.

A NR-5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidente (CIPA), por sua vez, estabelece a obrigatoriedade das empresas públicas e privadas organizarem e manterem em funcionamento, por estabelecimento, uma comissão constituída exclusivamente por empregados com o objetivo de prevenir infortúnios laborais, através da apresentação de sugestões e recomendações ao empregador para que melhore as condições de trabalho, eliminando as possíveis causas de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais. (MAZON; SAVI, 2013)

A Norma Regulamentadora NR-9, Programa de Prevenção de Riscos Ambientais institui a obrigatoriedade da elaboração e implementação por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do PPRA, visando a preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais (BRUSIUS, 2010)

2.3 NR 35

Esta Norma estabelece as condições mínimas e as medidas de proteção para o trabalho em altura, abrangendo o planejamento, a organização e a execução, com o intuito de garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade. (BRASIL,2016)

Para Brasil (2016),

Acidentes com quedas representam uma grande perda para o País. Trabalhadores pagam, muitas vezes, com a própria vida, quando não sofrem invalidez temporária ou permanente, com sequelas. Empregadores perdem dias de trabalho parados, pagam despesas emergenciais e ficam sujeitos a ações judiciais para ressarcimento dos trabalhadores e do INSS. O Brasil perde com o aumento do gasto público decorrente de atendimentos no sistema de saúde e pelo pagamento de benefícios. Há perda de produtividade. Todos perdem.

Segundo a NR-35, trabalho em altura é toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda. Acidentes de trabalho provocados por quedas em altura são relacionados, principalmente, à ausência de proteção coletiva, implementação de medidas preventivas de segurança do trabalho e do correto treinamento e capacitação dos trabalhadores envolvidos nessas atividades (SOUZA, 2017)

A NR-35 elenca também as responsabilidades do empregador, dispostas a seguir:

- a) garantir a implementação das medidas de proteção estabelecidas nesta Norma;
- b) assegurar a realização da Análise de Risco - AR e, quando aplicável, a emissão da Permissão de Trabalho - PT;
- c) desenvolver procedimento operacional para as atividades rotineiras de trabalho em altura;
- d) assegurar a realização de avaliação prévia das condições no local do trabalho em altura, pelo estudo, planejamento e implementação das ações e das medidas complementares de segurança aplicáveis;
- e) adotar as providências necessárias para acompanhar o cumprimento das medidas de proteção estabelecidas nesta Norma pelas empresas contratadas;
- f) garantir aos trabalhadores informações atualizadas sobre os riscos e as medidas de controle;
- g) garantir que qualquer trabalho em altura só se inicie depois de adotadas as medidas de proteção definidas nesta Norma;
- h) assegurar a suspensão dos trabalhos em altura quando verificar situação ou condição de risco não prevista, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível;
- i) estabelecer uma sistemática de autorização dos trabalhadores para trabalho em altura;
- j) assegurar que todo trabalho em altura seja realizado sob supervisão, cuja forma será definida pela análise de riscos de acordo com as peculiaridades da atividade;
- k) assegurar a organização e o arquivamento da documentação prevista nesta Norma.

Conforme Pereira (2018), de modo geral a norma regulamentadora 35 trata sobre os requisitos mínimos para a execução de trabalhos em altura. Esses requisitos diminuem os riscos de incidentes e acidentes de trabalho. Para execução desse tipo de trabalho, o colaborador deve ser capacitado através de treinamento teórico e prático, além de possuir o atestado de saúde ocupacional.

Entre os anos de 2013 a 2017 ocorreram 208.350 acidentes com quedas, exceto casos não registrados, totalizando 1.033 mortes e milhares de incapacitações. Acidentes com quedas são comuns em vários segmentos, porém ocorrem com mais frequência na construção civil, no transporte rodoviário de cargas e no comércio varejista. (ROCHA; PAMPALON, 2018)

De acordo com Pereira (2013), os acidentes provenientes por queda em altura são as maiores ocorrências no Brasil e colaboram para o alto índice de acidentes registrados. Conforme o Anuário Estatístico do Ministério da Previdência Social, foram registradas 54.664 ocorrências, das quais 36.379 se enquadram como acidentes típicos, como as quedas em altura, que é a causa mais comum de lesões e morte e os acidentes em trabalhos de escavação e movimentação de cargas.

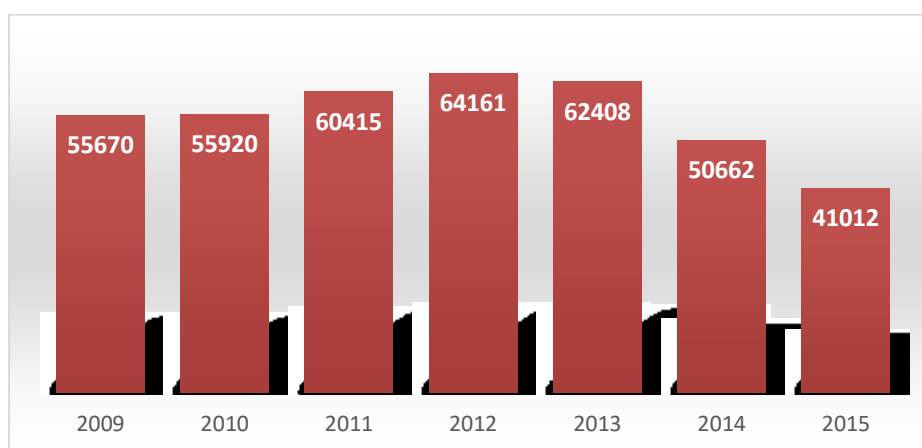
Em caso de trabalhos em altura, as montagens e desmontagens de andaimes, cadeiras suspensas e outros dispositivos de fixação e movimentação de materiais devem ser feitas por um profissional capacitado, é necessário sempre dispor de guarda-corpos em vãos e aberturas, plataformas, sinalização e isolamento da área. Essas medidas, além de proporcionarem uma melhor qualidade de vida aos trabalhadores, concede também para as empresas um custo final menor, porém, mesmo que todas as razões econômicas falhassem, qualquer investimento é justificável se defender vidas. (MÜLLER, 2018)

No que diz respeito à elaboração das Normas Regulamentadoras no geral, segundo Fragnani (2018) suas atualizações ainda são realizadas de forma lenta. Para o autor muitas normas ainda trazem textos originais extraídos de normas estrangeiras. O atendimento de todos os itens exigidos por uma normativa que regulariza um equipamento não o torna absolutamente seguro, bem como um equipamento que descumpra parcialmente as exigências não é necessariamente um risco na utilização. Deve-se ainda entender que, as normas apesar de divididas, deverão ser atendidas como um todo, a atualização de uma determinada norma pode trazer incoerência com outra que ainda está desatualizada.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a atual pesquisa foram utilizados dados fornecidos pelo Ministério da Previdência Social, aos quais apontam que o maior índice de acidentes de trabalho registrados na construção civil entre os anos de 2009 e 2015, foi de 64.161 acidentes, que ocorreram no ano de 2012, como segue disposto no Gráfico 1 abaixo.

Gráfico 1- Número de acidentes de trabalho registrados na construção civil, no Brasil, entre os anos de 2009 e 2015.

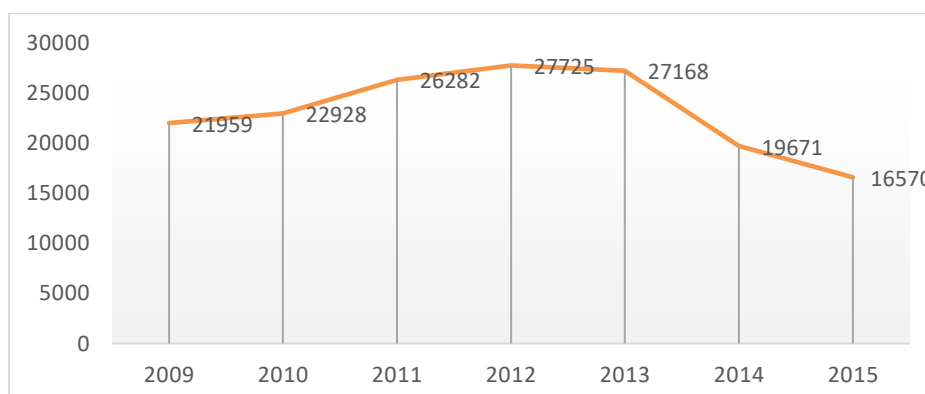


Fonte: Previdência social, 2019

Observa-se que entre os anos de 2011 e 2013 houve um aumento expressivo do número de acidentes no setor da construção civil, período este em que a economia sofria um momento de desaceleração, mas que no entanto, segundo Mattos (2015) não teve impacto maior no mercado de trabalho porque as medidas tomadas de incentivo ao consumo ainda promoveram crescimento não desprezível no volume de ocupações criadas, especialmente nas atividades de construção civil, de comércio e reparação e de algumas atividades de serviços privados, além de empregos na administração pública.

Quanto ao número de acidentes de trabalho na construção de edifícios, conforme ilustrado pelo Gráfico 2, destaca-se também os anos de 2011, 2012 e 2013. Sendo o maior índice registrado nessa categoria de 27.725 no ano de 2012. No entanto observa-se uma diminuição gradativa até o ano de 2015, onde ocorreram 16.750 registros de acidentes na construção de edifícios.

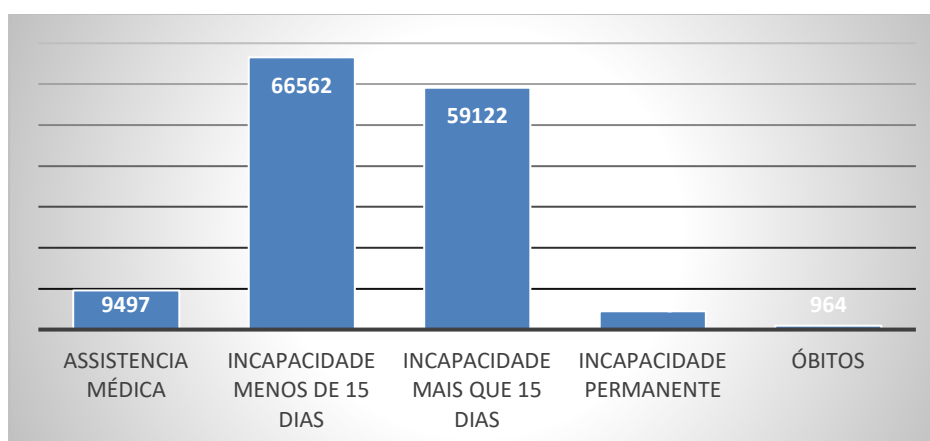
Gráfico 2- Número de acidentes de trabalho registrados na construção de edifícios, no Brasil, entre os anos de 2009 e 2015.



Fonte: Previdência social, 2019

No Gráfico 3, a seguir, ainda no contexto dos acidentes de trabalho na construção de edifícios, quanto ao número de acidentes liquidados, ressalta a categoria “menos de 15 dias de incapacidade de trabalho” representado por 66.562 casos, seguido por 59.122 de “incapacidades por mais de 15 dias”. Em relação ao número total de acidentes ocorridos entre os anos de 2009 e 2015, na construção de edifícios, o número de óbitos corresponde a 0.59%.

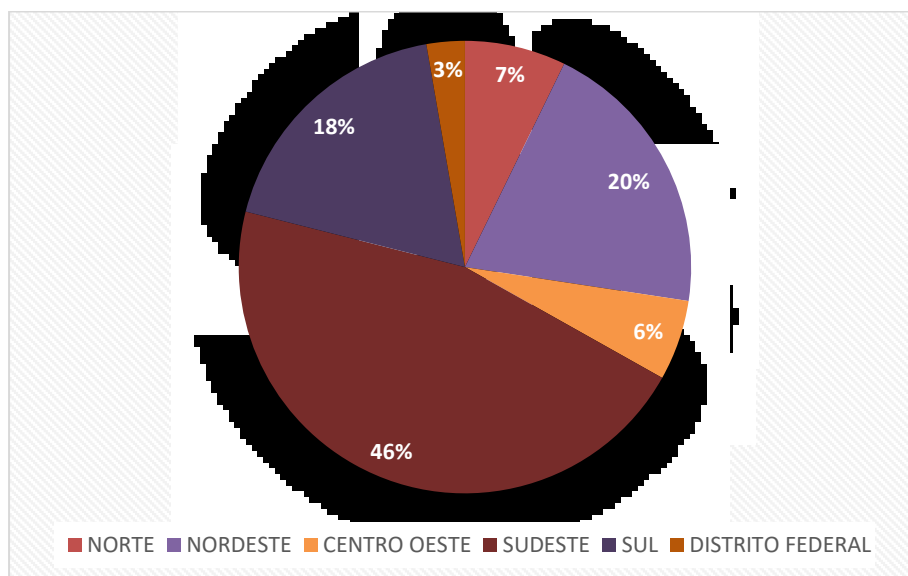
Gráfico 3- Número de acidentes de trabalho liquidados na construção de edifícios, no Brasil, entre os anos de 2009 e 2015.



Fonte: Previdência social, 2019

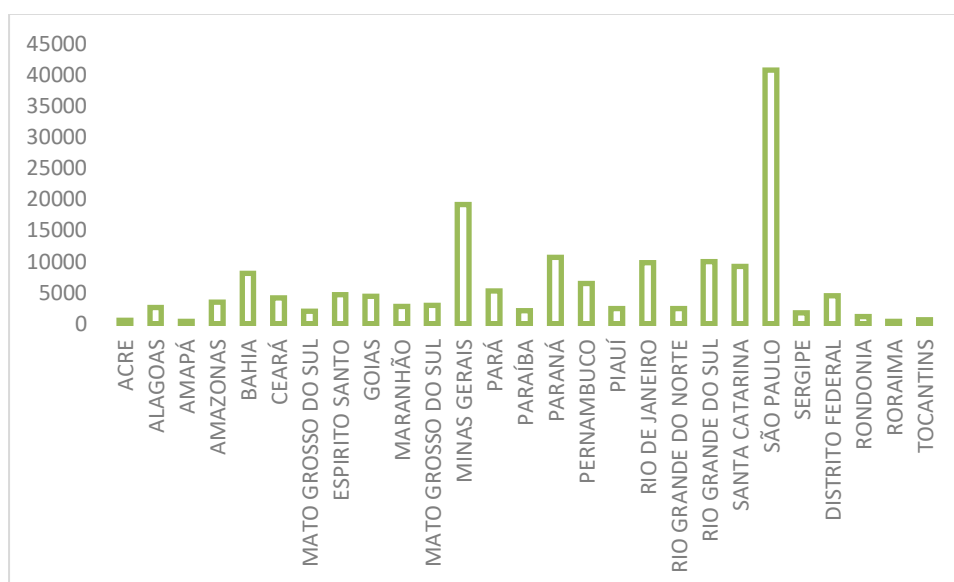
Referente ao número de acidentes na construção de edifícios por região, podemos observar no Gráfico 5, que a maior concentração ocorreu na região sudeste (46%), seguida pela região nordeste (20%) e pelo sul do estado (18%). Ainda nota-se que o maior índice registrado na região sudeste incidiu no estado de São Paulo, conforme exposto no Gráfico 6.

Gráfico 5- Número de acidentes de trabalho na construção de edifícios nas regiões brasileiras, entre os anos de 2009 e 2015.



Fonte: Previdência social, 2019

Gráfico 6- Número de acidentes de trabalho na construção de edifícios nos estados brasileiros, entre os anos de 2009 e 2015.



Fonte: Previdência social, 2019

Diante do exposto, é importante considerar que os maiores índices registrados ocorreram nas regiões onde concentram-se os polos industriais, consequentemente a maior parte da mão de obra do setor da construção também está distribuída nesses locais.

4 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve por objetivo geral identificar o número de acidentes de trabalho notificados no Brasil no período de 2009 a 2015, na área da construção civil. Identificou-se que o maior índice de acidentes de trabalho registrado na construção civil foi de 64.161 acidentes, no ano de 2012. Quanto aos objetivos específicos, considera-se que foram alcançados uma vez que os dados transparecem essas informações.

A relevância deste tema se dá pelo número expressivo de acidentes de trabalho registrados no Brasil, na área da construção civil. Por isso, torna-se imprescindível que esforços continuem sendo realizados na área da Engenharia de Segurança do Trabalho, visando a prevenção desses acidentes, por meio da conscientização e capacitação dos profissionais da área e também por meio de fiscalizações.

Ressalta-se ainda, que o estado de São Paulo é o que possui maior número de acidentes registrados. Diante disso, sugere-se realizar fiscalizações mais rigorosas para que haja diminuição dos riscos a que os trabalhadores estão frequentemente expostos. Ainda que deva ser considerado a proporção em relação ao número de trabalhadores, por ser um estado populoso, há ainda muito a ser melhorado.

É notório que há ainda um grande número de afastamentos decorrentes dos acidentes de trabalho, o que afeta diretamente a produção das construções, resultando em prejuízo para as empregadoras. Porém, é necessário também que as mesmas se esforcem para se adequar com as normas regulamentadoras, pois além de ser uma obrigatoriedade, é fundamental para evitar novos acidentes e assim criar na empresa uma consciência de que todo e qualquer acidente tem sempre como resultado um fator negativo.

Enfim, o empenho para que o Brasil ocupe um lugar abaixo no ranking do número de acidentes de trabalho, deve continuar sendo feito não somente na área da construção civil mas em todos os setores de trabalho. Destaca-se também a importância das empresas terem engenheiros de segurança, técnicos de segurança, enfermeiros do trabalho e colabore para que haja um ambiente de trabalho seguro aos seus trabalhadores.

REFERÊNCIAS

- BARRETO, Onesima Aguiar Campos; MACHADO, Luciane de Paula; SILVA, Antonelli Santos. **Acidentes de Trabalho na Indústria da Construção Civil no Estado do Tocantins, Brasil**: Estudo descritivo, 2007-2012. XXXV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção Fortaleza, CE, Brasil, 13 a 16 de outubro de 2015.
- BEZERRA, Larissa Érika Frazão et. al. Acidentes de Trabalho na Construção Civil no Brasil: Causas e Possíveis Prevenções. III CONAPESC. Campina Grande – PB. 21 de junho de 2018.
- BORSOI, I. C. F. **Acidente de trabalho, morte e fatalismo**. Psicologia & Sociedade, v. 17, n. 1, p. 21-8, 2009.
- BRASIL. **Anuário Estatístico da Previdência Social**. Ministério da Previdência Social, 2015a. Disponível em: < <http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2015/08/AEPS-2015-FINAL.pdf>>. Acesso em 20.03.2015
- BRASIL. **Lei de Benefícios da Previdência Social** - Lei 8213/91. 24 de julho de 1991.
- BRASIL. Ministério da Previdência e Assistência Social. **Saúde e segurança ocupacional**. Disponível em: <http://www.previdenciasocial.gov.br/conteudoDinamico.php?id=39>. Acesso em setembro de 2019.
- ROCHA, Luiz Carlos Lumbreras; PAMPALON, Gianfranco Silva. **Cartilha Trabalho em Altura**. Ministério do Trabalho, Brasília - DF, 27 de julho de 2018.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 18** – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2015.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 35** – Trabalho em Altura. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2016.
- BRUSIUS, Christian Kroeff. **A influência do turismo na expansão da construção civil no município de Garopaba**. 2010. 71f. Monografia (Curso de Ciências Econômicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.
- CAMBRAIA, Fabricio Borges; SANTOS, Thales William Santana dos; LANTELME, Elvira Maria Vieira. **Disseminação de práticas de segurança e saúde do trabalho entre empresas de construção por meio de ambientes colaborativos de aprendizagem**. Ambient. constr, Porto Alegre, v. 17, n. 4, p. 425-439, dezembro de 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167886212017000400425&lng=en&nrm=iso. Acesso em 02 Out. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212017000400205>.
- CBIC. Câmara Brasileira da Indústria da Construção Civil. **Guia para Gestão de Segurança nos Canteiros de Obras**. Brasília, 2017.

CISZ, Cleiton Rodrigo. **Conscientização do uso de EPI'S, quanto à segurança pessoal e coletiva**. 2015. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

CHAGAS, Leila Soares Viegas Barreto; TEIXEIRA, Eduardo Cruz. **Estudo sobre o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI'S) na indústria da construção civil da cidade de João Pessoa**. XXXIV ENEGEP - Curitiba, PR, Outubro de 2014

COLOMBO, Caroline Bitencourt. **O acidente do trabalho e a responsabilidade civil do empregador**. 2009. 84f. Monografia (Curso de Direito) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

COSTA, Analice Trindade. **Indicadores de Acidentes de Trabalho em obras da Construção Civil no Brasil e na Bahia**. Graduação em Engenharia Civil - Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana, 2009.

ENSSLIN, Sandra R.; ENSSLIN, Leonardo; MOREIRA, Artur Carlos da Silva; PEREIRA Vera Lúcia Duarte do Valle. **Evidenciação do estado da arte da avaliação da segurança do trabalho em empreendimentos da construção civil**. Interciência, Jan 2014, Vol. 39 nº 1

FRAGNANI, Anatã Geraldi. **Avaliação do risco de trabalho em altura em uma empresa de distribuição de medicamentos: Adequação do ambiente e dos equipamentos**. Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL. Tubarão –SC, 2018.

GOBBO, Gustavo. **Análise de acidentes de trabalho ocorridos em construtoras na cidade de Criciúma no ano de 2010**. Monografia apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho – UNESC. Criciúma, agosto 2011.

ILDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blüncher, 2005.

KNECHTEL, Maria do Rosário. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada**. Curitiba: Intersaberes, 2014.

LIMA, Patricia da Silva et. al. Caracterização de Acidentes no Ambiente de Trabalho da Construção Civil em Caxias-MA. Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC – Maceió-AL, Brasil agosto de 2018.

MATTOS, Fernando Augusto Mansor de. **Avanços e dificuldades para o mercado de trabalho**. Estud. av. São Paulo, v. 29, n. 85, p. 69-85, dez. 2015. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142015000300006&lng=en&nrm=iso. Acesso em 06 de outubro de 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142015008500006>.

MAZON, Cindi Niero; SAVI, Clóvis Norberto. **Análise de Acidentes de Trabalho na Construção Civil de Criciúma/SC no período de 2012 e 2013: estudo de caso**. UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense, 2013.

MELLO, Luiz Carlos Brasil de Brito; AMORIM, Sérgio Roberto Leusin de. **O subsetor de edificações da construção civil no Brasil: uma análise comparativa em relação à União Europeia e aos Estados Unidos**. Prod., São Paulo, v. 19, n. 2, p. 388-399, 2009.

MOREIRA, E.; TARGINO, I. **Migração e trabalho na construção civil**. Anais do IV Encontro Nacional sobre Migrações, 2013. Disponível em: <<http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/outros/4EncNacSobreMigracao/SCII-5.pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2018.

MÜLLER, Nicolli Dayane. **Levantamento de um embargo de obra, localizada na grande Florianópolis, SC e a adequação da mesma seguindo as recomendações da nr18 e nr35: Construção civil**. Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL. Florianópolis - SC, 2018.

NEWMAN et al. **Delineando a pesquisa Clínica**. 3ª Ed. Porto Alegre: ARTMED, 2008. 127-144p.

OLIVEIRA, Valéria Faria. **O papel da Indústria da Construção Civil na organização do espaço e do desenvolvimento regional**. Congresso Internacional de Cooperação Universidade-Indústria. Taubaté (SP), 2012.

OLIVEIRA, Victor Hugo Mazon de; SERRA, Sheyla Mara Baptista. Controle de obras por RFID: sistema de monitoramento e controle para equipamentos de segurança no canteiro de obras. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 17, n. 4, p. 61-77, out./dez. 2017.

PEREIRA, Katiana. **Construção Civil é a grande preocupação da Justiça do Trabalho em MT**, 2013. Disponível em: <http://www.olhardireto.com.br/juridico/noticias/exibir.asp?id=8737¬icia=construcaocivil-e-a-grande-preocupacao-da-justica-do-trabalho-em-mt>. Acesso em: 02 Out. 2017.

PEREIRA, Leopoldo Duarte. **Trabalho em altura em uma empresa de instalação de calhas e rufos localizada no município de Palhoça, SC**. Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL. Florianópolis –SC, 2018.

RESENDE Andre Alves de; SILVA Philippe Barbosa. **Indústria da construção: riscos e intervenções ergonômicas visando aumento na produtividade**. XXXIVI ENEGEP - Curitiba, PR, Outubro de 2014.

RICHARDSON, Roberto. Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RIGOLON, Andre et. al. **Aplicação de um check list para avaliação do cumprimento da NR-18 em um canteiro de obras**. XXXIVI ENEGEP - Curitiba, PR, Outubro de 2014.

SANTOS, Adolfo Roberto Moreira. O Ministério do Trabalho e Emprego e a Saúde e Segurança no Trabalho. **Saúde e segurança no trabalho no Brasil** : aspectos institucionais, sistemas de informação e indicadores/ Organizadores Ana Maria de Resende Chagas, Celso Amorim Salim, Luciana Mendes Santos Servo. – 2. ed. – São Paulo : IPEA : Fundacentro, 2012. 391 p.

SILVA, Adriano Anderson Rodrigues da. **Segurança no Trabalho na Construção civil: uma revisão bibliográfica**. Revista Pensar Engenharia, v.1, n. 1, Jan./2015. Disponível em:

http://revistapensar.com.br/engenharia/pasta_upload/artigos/a144.pdf. Acesso em setembro de 2019.

SILVA, Fabíola Pereira da; MENDONÇA, Thêmis Monteiro. **Segurança do Trabalho: um Estudo em uma Empresa da Construção Civil na Cidade de Maceió**. IX Simpósio de excelência em gestão e tecnologia. Tema: Gestão, inovação e tecnologia para a sustentabilidade. Alagoas, 2012.

SOUSA, Danielle Rodrigues de; CAMPOS, Vanessa Ribeiro. **Análise das principais causas dos acidentes de trabalho no setor da construção civil**. VII Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção. Ponta Grossa –PR, dezembro de 2017.

SOUZA, Adeilton de Oliveira. **Trabalho em altura na construção civil e as medidas preventivas de segurança do trabalho**. 2017. 77 f. TCC (Graduação) - Curso de Eng Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Norte Centro de Tecnologia, Natal, 2017

SOUZA Jr, Dogmar A. de Souza; GUIMARÃES, Paulo Avelar.; PERUZZI, Antonio de Paulo. **Qualidade, segurança e eficiência de canteiros de obras**. Artigo n46, p19-29, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil. 2013

SUDA, Mariana Kimie Espindola. **A problemática da qualificação de mão de obra na construção civil**. MBA Gestão de Obras e Projetos – Universidade do Sul Catarinense, Florianópolis - SC, 2018.

TAKAHASHI, Mara Alice Batista Conti; et al. **Precarização do Trabalho e Risco de Acidentes na construção civil: um estudo com base na Análise Coletiva do Trabalho (ACT)**, Saúde Soc. São Paulo, v.21, n.4, p.976-988, 2012.

TAMBARUSSI, Juliana. **A segurança do trabalho no canteiro de obras**. – Graduação em Engenharia Civil, Universidade de Araraquara – UNIARA – SP, 2017.